SIMCO

文書№取説－0004183

シムコ静電気除去装置
イオナイジングエアーガン
ＨＢＡ

取扱説明書

⚠ ご注意

ご使用前に、この取扱説明書をよくお読みいただき、正しくお使い下さい。

この取扱説明書の巻末が保証書になっております。内容をよくご確認の上、大切に保存して下さい。

ご使用の前に

禁止

本製品は、防爆構造ではありません。溶剤・可燃性ガス等が存在する「危険場所」ではご使用になれません。

ご注意

- 本製品は、高電圧を使用した「静電気除去装置」です。本製品を正しくお使い頂くために、必ずこの「取扱説明書」をよくお読み下さい。
- 本製品は、電気製品です。また本製品は防塵構造ではありません。水・油・溶剤・微粉末等が装置にかかりますと、本製品を著しく損傷させます。特に、高電圧を使用していますので、「結露」にご注意下さい。
- 本製品を酸・アルカリ・塩素ガス等の腐食性ガスのある場所に持ち込まないで下さい。また、そのような場所では使用しないで下さい。
- 本製品の除電電極は針状でその先端は、良好な除電性能を維持するために、鋭利に尖らせております。そのため、容易に肌等に突き刺さりますので、取り扱いには十分お気をつけ下さい。また、針を曲げないようにご注意下さい。
- 本製品の放電電極には、高電圧が印加されています。直接触れると電撃を受けますので、通電時には、直接触れないようにご注意下さい。
- 本製品に組み合わせてご使用頂く、「高圧電源」（パワーユニット）には制限があります。必要に応じて、パワーユニットの専用の取扱説明書も併せてよくお読みいただき正しくご使用下さい。また、パワーユニットの銘板に記載された「入力電圧」「周波数」をご確認のうえ、正しく接続して下さい。
- 本製品は、この「取扱説明書」に記載された方法で設置・ご使用下さい。この取扱説明書の各項に記載の「ご注意」事項を厳守して下さい。また、「仕様」の項の使用条件の範囲を越えてご使用にならないようにして下さい。
- 本製品には、アースが必要です。アースを接続せずに本製品を使用しないで下さい。アースが確実に接続されていないと性能が十分発揮できません。また、パワーユニットのケースやガン本体から、軽い電撃を受ける場合があります。
- 本製品を使用しないときには、必ず電源スイッチをＯＦＦにして下さい。
- パワーユニットに除電電極を接続したままで、除電電極の絶縁テスト（メガーテスト）を行わないで下さい。
- 本製品の正常使用時には、一切スパーク放電は見られません。もし万が一、目に見えるスパークが通常使用状態で発生した場合は、パワーユニットの電源スイッチを切り、「保守」の項の清掃を全て行って下さい。清掃を行ってもスパークが止まらない場合は、本体の故障ですので必ず、弊社もしくは弊社代理店へご連絡下さい。保証要項に従って、点検・修理・交換をさせていただきます。
- 落下その他で、本製品に著しい衝撃・損傷を与えたときは、必ず点検を行って下さい。的確に動作しないとき、あるいは点検時等に異常を発見した場合には必ず、必要な修理または交換を行って下さい。
- 本製品が異常に損傷あるいは老朽化しますと、電気ノイズの発生・高圧部（高圧ケーブル等）の焼損等を起こす可能性があります。この「取扱説明書」をよくお読み頂き、定期的に、的確に、保守・点検を行って下さい。
- 本製品は、シムコジャパン株式会社において的確に組立および出荷検査されております。改造・加工および不当な分解を行わないようにして下さい。
- 本製品について、ご不明な点やご質問がございましたら、お買い上げ頂いた販売店もしくは、弊社・「シムコジャパン株式会社」までご連絡下さい。

はじめに

このたびは、シムコ静電気除去用電極　イオナイジングエアーガン　ＨＢＡ　をお買い求め頂きまして、まことにありがとうございました。

イオナイジングエアーガンＨＢＡはパワーユニットＨＢＡまたは、パワーユニット４と組み合わせてご使用下さい。パワーユニット４と組み合わせてご使用の場合は、パワーユニット４の専用の取扱説明書も合わせてよくお読み下さい。

梱包品の確認

本装置をお受け取りになりましたら、まず初めに製品および付属品を確認して下さい。

(1) エアーガン本体 および 高圧ケーブル（標準３m）　１台
　（ご注文時の仕様により、高圧ケーブルの長さが違います。）

(2) パワーユニットＨＢＡまたはパワーユニット４　１台
　（標準パワーユニットＨＢＡ）

(3) アース線２m（パワーユニットＨＢＡの場合）　１本

(4) 日常点検重要事項シール　１枚

(5) ユーザー登録カード　１枚

(6) 取扱説明書／保証書　（本書）　１冊

梱包品に不足品がないことおよび製品に外観異常（変形、破損等）がないことを確認して下さい。もし、不足品、外観不良品がございましたら、ただちに弊社もしくは弊社代理店までご連絡下さい。

目　次

ご使用の前に ---------- １頁
はじめに ---------- ２頁
目　　次 ---------- ３頁
第１章　概　要 ---------- ４頁
第２章　主な仕様 ---------- ５頁
第３章　静電気除去の原理 ---------- ６頁
第４章　設　置 ---------- ７頁
第５章　運転要領および作動の確認 ---------- ９頁
第６章　保守および点検 ---------- １２頁
第７章　異常時の処置および交換パーツ ---------- １４頁
第８章　補　足 ---------- １５頁
外観寸法図 ---------- １６，１７頁
保　証　書 ---------- 巻　末

＜本書の記号のご説明＞

各記号は主として下記のような意味を表しています。

ご注意をお守りいただかないと重大な事故（死亡事故を含む）を引き起こす恐れがあります。

ご注意をお守りいただかないと装置の故障を生じる恐れがあります。また、周辺の機械・設備等に悪影響を与えることがあります。

ご注意をお守りいただかないと感電の恐れがあります。

尚、 または に記載した事項でも、状況によっては重大な事故に結びつく可能性があります。いずれも重要な内容を記載していますので、必ずご注意事項をお守り下さい。

第１章　概　要

本製品は、静電気除去用電極を内蔵し、豊富なプラスおよびマイナスイオンの強力エアーフローを作り出す、軽量イオナイジングエアーガンです。

イオナイジングエアーガンＨＢＡは、多様な業界での製造／組立工程等において静電気帯電した製品・部品等の除電・除塵を目的として使用されます。

イオナイジングエアーガンＨＢＡには、最大0.7 MPaのコンプレッサーエアーを供給でき、高速大流量のエアーブローが行えます。エアーガンＨＢＡは、専用パワーユニット（高電圧電源）ＨＢＡとセットでご使用頂きます。エアーガンに内蔵された高性能の静電気除去用電極と安定した高電圧を供給する専用パワーユニットにより、大量のイオンが生成されます。この強力なイオンブローにより、プラスチック部品はもちろん、付着した切粉や塵埃の静電気も除去しますので、簡単で効率の良いクリーニング作業が行えます。

イオナイジングエアーガンＨＢＡには、パワーユニット４もご使用頂けます。（パワーユニット４をイオナイジングエアーガンＨＢＡとセットでご注文の場合、弊社工場でパワーユニット４の出力電圧を調整して出荷致します。）パワーユニット４を接続してご使用の場合は、高電圧異常（短絡、リーク等）が発生すれば、パワーユニットからの高電圧出力は自動停止します。

パワーユニット４の出力電圧調整方法および特徴その他、詳細仕様につきましては、専用の取扱説明書をご参照下さい。

⚠ ご注意

パワーユニットとの組み合わせを間違えますと、両方の装置を著しく損傷させる場合があります。また、思わぬ事故が発生する危険性がありますので、接続には十分ご注意下さい。

ＨＢＡは、次の特徴・機能を備えています。

・安全で高性能な除電効果

・軽量・堅牢なアルミダイカスト製ガンボディ

・ライトタッチのトリガー
２本の指で操作するレバータイプのライトタッチトリガーは、作業者の操作性を向上させ、疲れを軽減します。

・シンフレックスチューブ適用ワンタッチジョイント付
軽量な外径φ６シンフレックスチューブがワンタッチで接続できます。

・実質エアー流量を増大させるフレアナット
ノズル先端部で周囲の空気を取り込み実質エアー流量を増大させ、確実なクリーニングを行う強力エアーブラストタイプ。

・小型専用パワーユニット（高圧電源）ＨＢＡ
専用パワーユニットＨＢＡは、90～120 V 入力、50，60 Hz 切替タイプ
二次側高電圧出力には、安全性を増す限流抵抗付

第２章　主な仕様

[エアーガンＨＢＡ]

種　　別：交流高電圧印加式除電器
構　　造：抵抗接続直結型（ホットタイプ，通電中の高圧電極に触れると、軽い電撃を受けます，高抵抗はパワーユニットＨＢＡに内蔵しています）
寸　　法：１６頁の図をご参照下さい。
重　　量：約 500 g (ケーブル3 m 含)
塗　　色：シルバー／ガンボディ
エアー入力：0.7 MPa max.
適用エアーチューブ：外径φ６シンフレックスチューブ
エアー消費量：下表をご参照下さい。
騒音レベル：
ブローオフフォース：

入力エアー圧 (MPa)	0.05	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	0.6
エアー消費量 (NL/min.)	25	48	80	108	135	170	200
騒音レベル (dB-A)	63	74	86	89	92	93	94
ﾌﾞﾛｰｵﾌﾌｫｰｽ (g)	4.3	17.0	46.8	84.3	122.3	163.2	196.6

※　騒音レベルはガン周囲 1 m の位置で測定
※　ブローオフフォースは距離 75 mm 直径 134 mm の円板が受ける力
※　上表は参考値です。保証値ではありません。

除電性能：減衰時間 1 秒以下
帯電電圧 1 kV を100 V に減衰させるのに要する時間
測定条件：入力エアー圧 0.1 MPa，距離100 mm
測定電極： 6″×6″，20 pF の金属板（ﾁｬｰｼﾞﾌﾟﾚｰﾄﾓﾆﾀｰ使用）
減衰時間測定は、EOS/ESD STD. №３に準じます。

[パワーユニットＨＢＡ]

入　　力：AC 90 V～120 V，30 VA max.
50 Hz または 60 Hz ご指定（タップ切替方式）
入力ケーブル：長さ約 1.8 m，2Pプラグ付き(ｹｰﾌﾞﾙ仕様は変更になる場合があります)
二次側出力電圧：AC 4000 V ± 7 %
短絡二次電流：0.4 mA 以下
二次側出力端子：ポリカーボネイト製ハイボルテージコネクター 10 MΩ抵抗入　１個
最大負荷：イオナイジングエアーガンＨＢＡ １台 (ｹｰﾌﾞﾙ長最大 6 m)
サイズ：103(W)×165(L)×115(H) mm(取付足部含)　１７頁の図をご参照下さい。
ケース板厚：1.2 mm
重　　量：約 3.8 kg
塗　　装　　色：マンセル７．５ＹＲ２．３／２（茶色）
そ　の　他：ランプスイッチ、ヒューズ(0.2A)、アース端子、取付足付

[共通仕様]

使用環境温湿度：0 ～ 50 ℃，10～90%RH（但し、氷結、結露のないこと）
装置寿命：１００００時間以上（８H／１日，２５０日／年の条件で、約５年）
※　保証期間は、出荷後１年間です。

第３章　静電気除去の原理

静電気除去装置（除電装置）の基本的システムは、除電電極、高圧ケーブル、パワーユニットの３つの大きな構成要素を持っています。

除電電極は、放電電極（放電針、エミッタとも言います）と接地電極（アース電極とも言います）から成ります。鋭利な先端を持つ放電電極の周囲に接地電極が配置されています。

高圧ケーブルは、特殊なケーブルで市販の電線では代替できません。パワーユニットが作動中には、この高圧ケーブルの回りに交番高電界ができるため、信号線等に悪影響を与えることがあります。電気ノイズの影響が心配される場合は、信号線等からできるだけ高圧ケーブルを離して下さい。専用高圧ケーブルが除電電極とパワーユニットを電気的に接続します。

パワーユニットは、変圧器を内蔵しており、除電電極に必要な交流高電圧を発生します。

適切に設置されたＨＢＡは以下のように作動します。

１）電源スイッチをＯＮにすると専用パワーユニットが交流高電圧を発生します。

２）高圧ケーブルを介して、除電電極にその高電圧が供給されます。

３）高電圧が印加された放電電極の鋭利な先端部のまわりに不平等電界が発生し、コロナ放電が起こります。

４）電極先端近傍の空気の分子（実際は、酸素、窒素、水蒸気等）がプラスイオンとマイナスイオンに電離します。（簡略化して空気分子のイオン化と言っています。）

５）エアーガンのトリガーを引くと、ガンに供給されたクリーンなコンプレッサーエアーが吹き出され、その空気の流れがこのイオンを運び、ワーク（帯電物）に吹き付けられます。（実質的には供給されるコンプレッサーエアーがイオン化されます。）

６）反対極性の電荷は引き付け合う性質があります。帯電物の帯電電荷は反対極性のイオンをその帯電が中和するまで引きつけます。

７）コンプレッサーエアーの物理的な力でワークから引き剥がされた塵埃も同じように反対極性のイオンを引きつけます。そしてその帯電が中和され、容易にワークから除去されます。ワークも付着していた塵埃もその帯電が除去されるため、静電気による再付着がありません。ワークが再度摩擦・剥離等の原因で帯電すれば塵埃は再付着します。ＨＢＡは帯電防止処理を行う装置ではありません。また、静電気を除去しても塵埃をはじくようなことはありません。

これがＨＢＡにおける「イオン化による静電気除去」のしくみです。

第４章　設　置

ご注意

・設置作業は、電気配線等を含む、電気製品の取り扱いに習熟された方がとり行って下さい。
・放電電極は針状で、先端は鋭利に尖っており、容易に肌等に突き刺さります。取り扱いには十分注意して下さい。
・すべての設置作業が完了するまで、パワーユニットの電源をＯＮにしないで下さい。

４.１　パワーユニットの設置

○　まず、パワーユニットをエアーガンＨＢＡの高圧ケーブルが無理なく届く範囲に取り付けて下さい。

○　パワーユニット底面の取付足の穴を利用してＭ５程度のビス４本で、しっかりした機械フレーム、壁、床等に、確実に固定して下さい。

ご注意

・パワーユニットには、絶対に穴開け加工をしないで下さい。
・パワーユニットは、水、油、微粉塵等のかからないところ、溶剤、可燃性ガス等のない非危険区域で、酸等の腐食性ガスのないところ、また、激しい振動がなく湿度が低く保たれる場所に設置して下さい。
・垂直な面にパワーユニットを取り付ける場合には、高圧出力コネクターが下側になるようにして下さい。

４.２　エアーガンＨＢＡの接続

○　エアーガンの高圧ケーブル端末のアース線をパワーユニットのアース端子に接続して下さい。

○　エアーガンの高圧ケーブル端末の高圧コネクターＡ３０３１をパワーユニットの高圧出力コネクターに接続して下さい。高圧コネクターを差し込み、手でねじ込むだけで接続されます。樹脂部品ですので、工具（プライヤー等）を使用すると破損の恐れがあります。必ず手でねじ込んで下さい。

○　パワーユニットＨＢＡに接続できるのは、エアーガンＨＢＡ１台のみです。（高圧ケーブルは最長６ｍまで接続可）パワーユニットＨＢＡの高圧出力コネクターのうち、黄色のキャップをかぶせてある側の出力コネクターは使用しないで下さい。（黄色のキャップは接着加工しています。）

４.３　コンプレッサーエアーの接続

○　クリーンドライエアーを供給して下さい。最大入力エアー圧はゲージ圧で 0.7 MPa です。消費エアー量は、「第２章　主な仕様」の項の表をご参照下さい。推奨エアー圧は、 0.4 MPa です。レギュレーター等を用い、圧力調整して下さい。また、必要に応じて、エアーフィルター、ミストセパレーター等をご使用下さい。

○　エアーガンＨＢＡについているエアージョイント（ワンタッチジョイント）に、外径φ６のエアーチューブ（シンフレックスチューブ）を配管・接続して下さい。

⚠ ご注意

・高いエアー圧での吹き出しをご希望の場合は、配管はできるだけ短くして下さい。配管が長すぎますと、圧損のために、実際に吹き出されるエアー流量が少なくなってしまう場合があります。
・エアーの清浄度は、電極の清掃頻度に大きく影響します。水分、油分等を含まない清浄なエアーを供給して下さい。（オプションで０．１μのフィルターが用意されています。）

４．４　パワーユニットＨＢＡのアースおよび入力コードの接続

○　パワーユニットのアース端子をアース（３種アース）に接続して下さい。

アース端子に付属しているアース線を、Ｍ４以上のネジを使用して、アースが確実に接続されていることが確認された機械フレーム等に接続して、固定して下さい。（接続後、必ずテスターで確認して下さい。）

○　入力ケーブル端末のプラグを１００Ｖ電源コンセントに差し込んで下さい。

○　パワーユニットＨＢＡの入力周波数は変更することができます。変更する場合は、パワーユニットの蓋を開け、内部のタップ配線を切り換えます。蓋の裏側に配線を記載した図がありますのでご参照下さい。但し、タップ配線を切り換えて入力周波数を変更した場合は、蓋外側に必ず、その周波数を記載しておいて下さい。

⚠ ご注意

・アースを接続せずに除電装置を作動させないで下さい。アースが確実に接続されていないと、効果的な除電が行えません。また、電気ノイズの発生や感電事故の危険があります。
・本装置の入力電圧および周波数は、ご注文時の電圧・周波数にセットしておりますので、ご使用電圧・周波数と銘板表示値とを、ご使用前に必ずご確認下さい。特に周波数間違いにご注意下さい。50 Hz 仕様のパワーユニットＨＢＡを60 Hzで稼働させないで下さい。

以上で全ての設置、配線、配管が終わりましたが、パワーユニットの電源を投入される前に、もう一度全ての配線、配管をチェックして下さい。特にアースは必ず確認して下さい。エアーガン先端部の接地電極（エアー吹き出し口，フレアナット）と機械フレーム等の接地体との間をテスターで測定し１００Ω以下であることを確認して下さい。

第５章　運転要領および作動の確認

５．１　運転要領

a)　パワーユニットの電源スイッチをＯＮにして下さい。（スイッチのＯＮマーク側を押す）パワーユニットＨＢＡの場合は、ランプスイッチが点灯します。パワーユニット４の場合は、パイロットランプ（青色ＬＥＤ）が点灯します。

b)　エアーガンＨＢＡのトリガー（引き金）を引いて下さい。

c)　エアーが吹き出され、帯電物にそのエアーが到達すれば、除電・除塵が行われます。

d)　トリガーを離せば、エアーは停止します。

e)　運転を停止する場合は、パワーユニットの電源スイッチをＯＦＦにして下さい。

⚠ ご注意

・異常スパーク、ノイズ等がないことを確認して下さい。正常時にはスパーク（火花放電）は、一切見られません。周囲を暗くすると、針状電極の先端で、かすかに点のような光が見られます。（コロナ放電の状態です。）
・エアーガンからの吹き出しエアーを的確に直接、除電・除塵を行うワーク（帯電物）に当てて下さい。
・パワーユニットのランプが点灯しているときは、高電圧が出力されています。エアーガンのトリガーによる、エアー出力のＯＮ－ＯＦＦとパワーユニットの高電圧出力のＯＮ－ＯＦＦとは連動していません。
・ＨＢＡをご使用にならないときには、パワーユニットの電源スイッチをＯＦＦにして下さい。長期間ご使用にならないときは、パワーユニットの入力コードをコンセントから抜いて下さい。また、供給エアーの元栓も閉じておいて下さい。

５．２　エアーガンＨＢＡの効果的な使用方法

静電気除去を効果的に行うためには、帯電した製品をできるだけ空中に浮かせた状態でエアーガンを使用して下さい。（例えば手に持つ、あるいは、ハンガーにかける等）

図１の状態では効果的な除電が行われません。図２のような方法で除電を行って下さい。

図１　あまり効果的ではない除電方法

図２　効果的な除電方法

５.３　作動の確認
５.３.１　スパークテスト（放電のチェック）

警　告

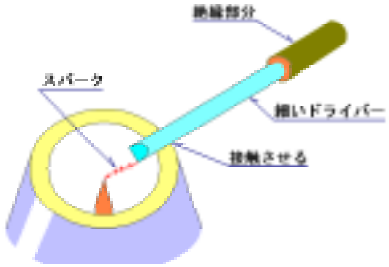
・このチェック方法は、小さな電気火花と電気ノイズを伴います。周囲に可燃性ガス、可燃性粉塵等がないことを再確認して下さい。
・電気ノイズによって誤動作等の影響の出るおそれのある機器は、電源をＯＦＦにして下さい。

正常使用時には、エアーガン、パワーユニット等のいずれからもスパークは一切出ません。スパークテストは強制的にスパークを発生させて、高電圧がエアーガンの除電電極に正しく印加されていることを確認するテスト方法です。

a)　パワーユニットの電源をＯＮにし、エアーガンＨＢＡに高電圧を供給します。

b)　絶縁取っ手のある、小さな金属製のマイナスドライバーを用意します。

c)　必ずドライバーの絶縁部分を持って、そのドライバーの金属部分をエアーガンＨＢＡのフレアナットに接触させながら、先端を放電針に近づけます。



約５mm程度の細いスパークが出ればＯＫです。　　**図３　スパークテスト**

ご注意

・パワーユニット４をご使用の場合は、このスパークテストで異常検知回路が作動し、高圧出力が停止することがあります。この場合は、連続してスパークを観測することはできません。パワーユニット４の電源スイッチを一旦ＯＦＦにし、３秒後以降に再度ＯＮにすれば、高圧出力は復帰します。
・スパークは小さな光ですので、手でおおう等で、少し暗くしないと見にくい場合があります。また、ドライバーを十分アースしていないと、チェックする作業者が電撃を受ける場合があります。

スパークの発生がない場合

a)　まず、入力電圧、電源スイッチ、ヒューズ、アース、高圧ケーブルの接続部等の確認を行って下さい。

b)　これらが正常な場合には、パワーユニットから高圧ケーブルを外し、パワーユニット単体で高電圧が出力されているかどうかをチェックして下さい。高電圧が出力されている場合は、電源をＯＮにして、アースされたドライバーを高圧出力端子に差し込めば、スパーク音を聞くことができます。このスパークが発生しない場合は、パワーユニットの故障ですので、弊社または弊社代理店までご連絡下さい。

c)　パワーユニットから高電圧が出力されているのに、スパークを発生しないエアーガンＨＢＡがあれば、後述の「保守および点検」に従い、配線等の手直し、清掃あるいは修理・交換を行って下さい。

５.３.２　除電性能の確認

イオナイジングエアーガンＨＢＡが適切に機能しているかどうかを確認するために、除電テストを行って下さい。

ここではシムコ製FMX-002のような静電気測定器を用いた方法をご説明致します。

図４　静電気測定器　FMX-002

1)　パワーユニットの電源をONにします。

2)　１５cm角程度の良く帯電するプラスチックフィルムあるいはシート（塩ビ、アセテート、ポリエステル等）を用意し、布等で摩擦して帯電させます。５ｋＶ程度帯電させて下さい。帯電の極性は＋でも－でも構いません。

3)　静電気測定器でその帯電電圧を測定し、記録します。

4)　そのフィルム等から約１００mm離して、エアーガンＨＢＡからのエアーを十分に吹きつけます。（２～３秒で十分です）

5)　そのフイルム等の帯電電圧を静電気測定器で再度測定します。

そのフィルム等が除電されていたら、ＨＢＡは適切に作動しています。

もし、そのフィルム等がまだ帯電していたら、ＨＢＡは適切に作動していません。
入力電源、アース、高圧ケーブルの接続、エアー配管の全てが的確に行われているかどうか、確認して下さい。これらに異常がない場合は、「保守および点検」の項目を実施し、再度、除電性能の確認を実施して下さい。

いずれの保守および点検を実施しても不良個所が特定できず、除電性能が得られない場合は、弊社または弊社代理店にご連絡下さい。

ご注意

・正確に校正または調整された静電気測定器をご使用下さい。
・エアーガンのエアーが当たらないと帯電が落ちないことを事前に確認して下さい。
・測定の際には、静電気測定器の検出部にはＨＢＡからのエアーが入らないようにして下さい。（測定器の種類によっては誤動作することがあります。）

第６章　保守および点検

６.１　日常的な目視点検

本体および高圧ケーブルに外観異常／変形等がないことおよびパワーユニットのランプスイッチまたはパイロットランプの点灯を定期的に目視確認して下さい。

６.２　放電針の汚れの清掃

放電針の先端およびフレアナット（吹出口の金属）には、使用とともに汚れが付着します。付着した汚れを乾いたウェスもしくはナイロンブラシで清掃して下さい。

あまり強くこすったり、力をかけすぎて放電針が曲がったりすることのないように十分ご注意下さい。（放電針が曲がってしまったときは、必ず交換して下さい。）

フレアナットの汚れが著しい場合は、フレアナットのみを外して単独でＩＰＡ等で洗浄して下さい。完全に乾燥させてからＨＢＡにセットして下さい。

この清掃は、約１００時間～２００時間ごとに行って下さい。

６.３　ノズルボディ（絶縁材、赤い樹脂）の清掃

ノズルボディの放電針がうまっている中央部分と、その両側のエアーが吹き出す穴には使用と共に汚れが付着する場合があります。

エアーガンに供給しているエアーの清浄度が高くないと、この部分の清掃頻度を多くする必要があります。また、コンプレッサーエアーに水分が多く含まれてエアーガンから水滴が吹き出されるような場合は、機器故障の原因になります。

ＨＢＡから吹き出されるエアーは、ワーク（製品・部品等）に直接吹きかけられますのでクリーンドライエアーをご使用下さい。もし、ご使用後早い時期にこれらの部分に汚れが付着する場合は、ミストセパレータ・エアーフィルター等を必ずご使用下さい。

これらの部分の汚れは、乾いたウェスもしくはナイロンブラシで清掃して下さい。汚れが取れにくい場合は、ＩＰＡ等を湿したウェスを堅く絞って清掃して下さい。この場合、完全にＨＢＡを乾燥させてから、ご使用下さい。

この清掃は、約５００時間～２０００時間ごとに行って下さい。

冬季等に、エアー吹き出し部に結露が起き、水滴がついた場合は、必ず電源をＯＦＦにし、エアー吹き出し口を工業用アルコールで清掃後、完全に乾燥させてからご使用下さい。

もし、ノズルボディにひび、割れ、欠け、著しい変色があったり、エアー穴内部まで汚れがひどく付着していたりすれば、ノズルボディを交換する必要があります。このような場合は、弊社または弊社代理店までご連絡下さい。

⚠⚡ ご注意

- 清掃時には、必ずパワーユニットの電源をＯＦＦにして下さい。電源を入れたままフレアナットを外すと電撃を受けます。
- 放電電極（放電針）は先端が針状になっており容易に皮膚等にささりますので、お取り扱いには、充分ご注意下さい。
- 清掃には、金属ブラシ、有機溶剤、市販のクリーナーは絶対に使用しないで下さい。絶縁が劣化し、故障の原因になります。
- ご使用環境によって、**6.2**および**6.3** の清掃頻度を増減して下さい。

- フレアナットをはずしたり、ゆるめたりした場合は、フレアナットを再取付したあとに、フレアナットとアースとの導通を必ず確認して下さい。（１００Ω以下）取付がゆるく導通状態が悪いと早期に故障する原因になります。
- **パワーユニットは、ＨＢＡが完全に乾燥するまで絶対にＯＮにしないで下さい。**

６.４　高圧ケーブルの保守

a)　高圧ケーブルを保護している黒いチューブが痛んでいる場合には、その部分を絶縁テープで補強して下さい。

b)　高圧ケーブルが水や油で汚れている場合は、柔らかい布等で清掃して下さい。

c)　万一、高圧ケーブルの被覆が破れ、スパークが出ている場合は、必ず新しい高圧ケーブルと取り替えなければなりませんので、弊社または弊社代理店までご連絡下さい。

６.５　定期的な作動確認

「５.３　作動の確認」の項の「５.３.１　スパークテスト」および「５.３.２　除電性能の確認」を定期点検として実施して下さい。

６.６　アースチェック

テスターを使用して、定期的にアースの接続の確認をして下さい。

a)　使用機器：　テスター

b)　測定箇所
1)　ＨＢＡのフレアナット　……　機械フレーム等のアース　間
2)　ツインケーブルのアース端子　……　機械フレーム等のアース　間
3)　パワーユニットのアース端子　……　機械フレーム等のアース　間

c)　測定結果の評価
いずれも１００Ω以下（１０Ω以下が望ましい）であればＯＫです。

d)　導通がない場合（測定値が１００Ω以上の場合）
アースの接続を手直しして、必ず確実にアースを接続して下さい。手直しができない場合、あるいは不良箇所が特定できない場合は、弊社または弊社代理店までご連絡下さい。

６.７　パワーユニットの出力電圧の確認

年１回パワーユニットの出力電圧を計測、確認されることをお勧めします。この計測には特殊な高電圧測定器が必要です。詳細は、弊社営業部にお問い合わせ下さい。

⚠ ご注意

パワーユニットＨＢＡは、高電圧出力の地絡、高電圧漏洩等の異常が発生した場合でも、自動停止しません。また、このような二次側の異常では、ヒューズは溶断しません。このような異常時には必ず電源をＯＦＦにして必要な保守・点検・修理を行って下さい。

第７章　異常時の処置および交換パーツ

７.１ 放電針からのスパーク

除電装置のシステムでは、目に見えるスパーク（火花放電）は正常使用時には一切起こりません。もし、除電電極の放電針の一部でこのようなスパークが継続的に発生していれば、必ず、電極部の清掃等のメンテナンスを行って下さい。清掃を行ってもスパークの発生が治まらない場合は、パワーユニットを ＯＦＦ にして、弊社もしくは弊社代理店に必ずご連絡下さい。

７.２　その他の異常

以下のような現象が発生した場合は、直ちにパワーユニット側の操作で運転を停止し、弊社または弊社代理店までご連絡下さい。

a)　エアーガンまたは高圧ケーブルの一部等から目に見える火花が出ている。

b)　エアーガンのノズルボディ、高圧ケーブルあるいはパワーユニットの出力端子が著しく変色または変形している。

c)　高圧ケーブルの一部が溶けている。もしくは焦げている。

d)　パワーユニットが著しく変形している。

e)　パワーユニットが異常に高温になっている。（手で触れないぐらい）

f)　パワーユニットから異常なうなり音がする。（１m離れても十分聞こえるくらい）

異常を発見した場合は、必ず点検・修理して下さい。または、修理・点検依頼の詳細メモを添付の上、弊社宛その製品をご返送下さい。保証要綱に従って点検、修理等をさせていただきます。

尚、修理お見積もりが必要な場合には、弊社営業部または弊社代理店までご連絡下さい。

７.３　交換パーツ

装　置　名	部 品 名	数量	型　　番	期待寿命
除電電極	放電針 (エミッタ)	１	ＨＢＡ用	１０００００時間
	高圧ケーブル	１	ＨＢＡ用	１００００時間

パワーユニットの交換パーツは特にありません。（ヒューズ、ランプ、スイッチ等一般電気部品を除く）エアーガンＨＢＡの高圧ケーブル端末の高圧コネクターＡ３０３１にヒビ、割れ、欠け等が見られる場合にはそのコネクターを交換して下さい。

⚠ ご注意

・お客様ご自身で交換できるパーツは放電針および高圧コネクターＡ３０３１だけです。高圧ケーブル、ノズルボディ等は弊社にて交換致します。（すべて有償です）。
・保証期間経過後の修理・点検等は、装置標準寿命の期間内であっても、「有償修理」になります。

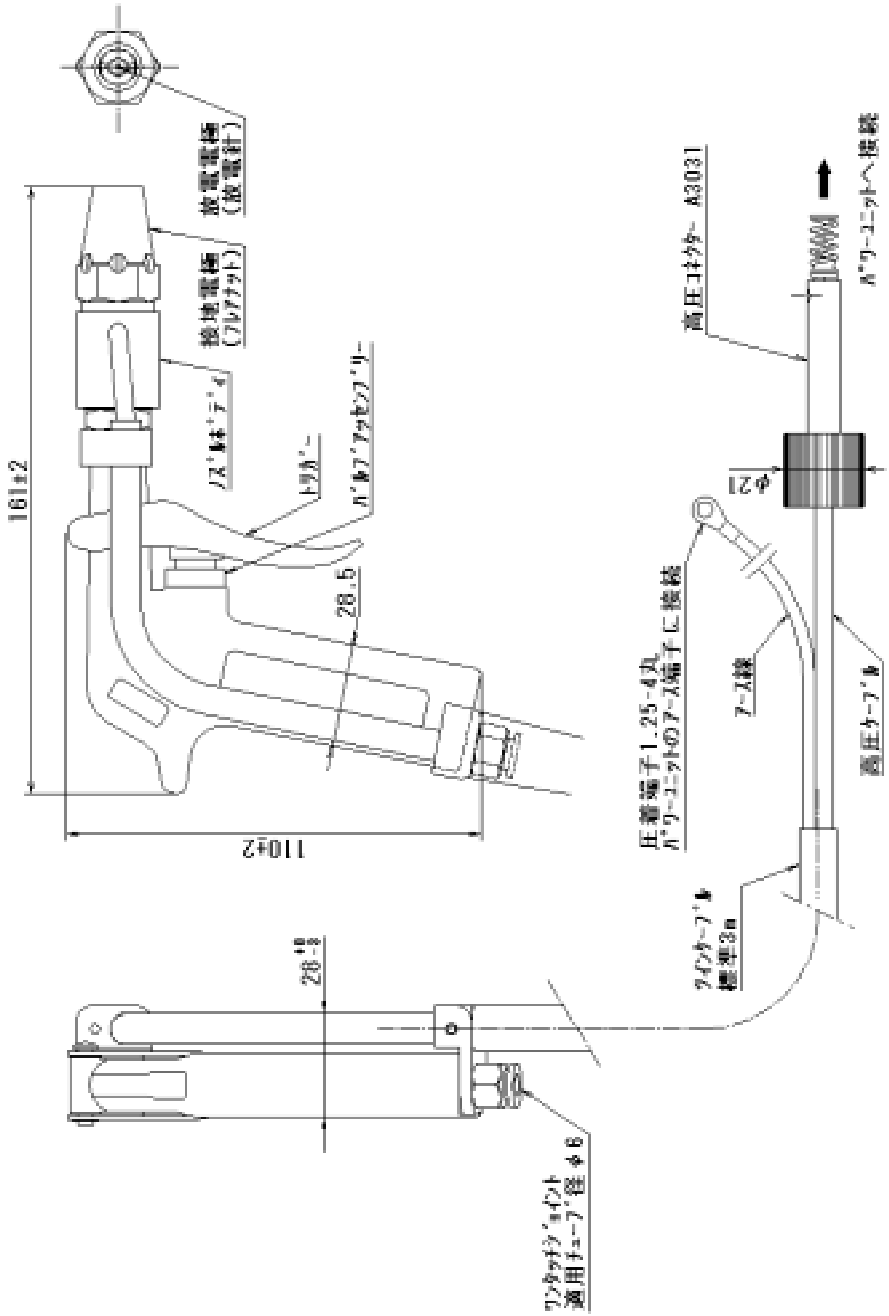
第８章　補　足

弊社では、本製品以外に、下記製品を製造販売致しています

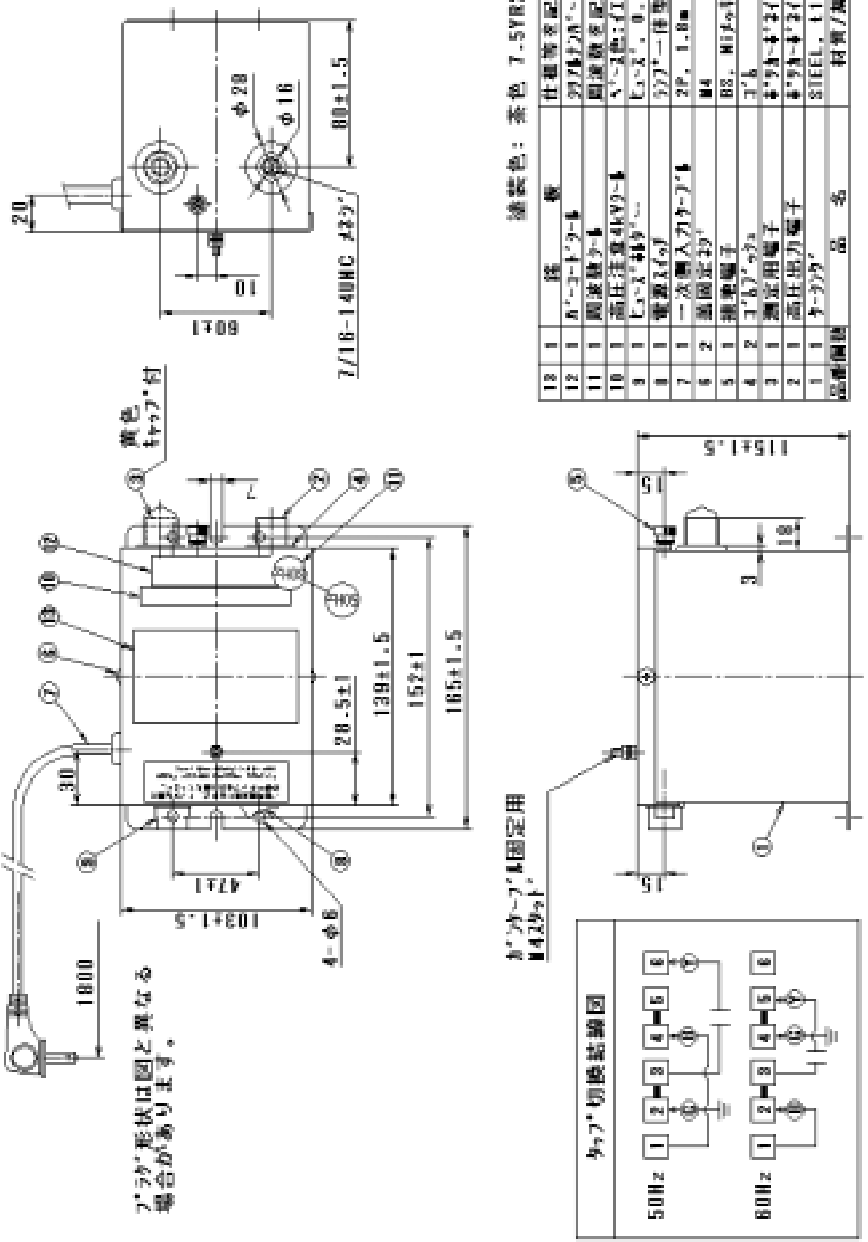
種　　類	使用目的	型　　式
静電気測定器	帯電物の帯電電圧を測定	ＦＭＸ－００２
表面抵抗計	表面抵抗、接地抵抗を測定	ＳＴ－３
ﾘｽﾄｽﾄﾗｯﾌﾟﾁｪｯｶｰ	ﾘｽﾄｽﾄﾗｯﾌﾟの合否判定	Ｍ３
簡易電圧計	ﾊﾟﾜｰﾕﾆｯﾄの出力電圧測定	シムコ簡易電圧計（ＡＣのみ）
除電バー (ｽﾀﾃｨｯｸﾊﾞｰ)	シート状の帯電物の除電用	ＭＥ，ＭＥＢ，ＳＳ５０，Ｐ－ＳＨ， スタティックエアーナイフ， ブルーバー
ｸﾘｰﾝﾙｰﾑ用除電装置 (ｽﾀﾃｨｯｸﾊﾞｰ)	清浄環境での除電用	ＭＦ－２，ＭＦ－３，ＴＩＢ
除電用ノズル (ｴｱｰﾉｽﾞﾙ)	除電・除塵	Ｈ，ＨＳ，ＨＳシールドタイプ， ＴＮ－２，ＴＮ－２Ｒ，ＳＦＮ－３， ｉｏｎＦＯＣＵＳ， Ｒ３５－Ｆ，Ｒ３５－Ｒ
除電用エアーガン (ｴｱｰｶﾞﾝ)	ハンド式の除電・除塵	ＥＳ，トップガン，コブラガン
除電ブロワー (ｴｱﾛｽﾀｯﾄ)	広範囲あるいは立体的な帯電物の除電	Ａ３００，ＰＣ，ＸＣ， ＡＳ－３０(Ｆ)，ＡＳ－２０(Ｆ)， ＣＥＮＴＵＲＩＯＮシリーズ

その他、導電性マット、導電床、導電靴、直流型除電装置等、多彩な静電気対策商品を取り揃えております。また、静電気を発生させる帯電装置もございます。
詳細は、弊社または弊社代理店までお問い合わせ下さい。

外観寸法図　ｲｵﾅｲｼﾞﾝｸﾞｴｱｰｶﾞﾝ ＨＢＡ



外観寸法図　パワーユニット ＨＢＡ



品番/機種	品名	材質/規格
1	ケーシング	STEEL, t1.2
2	高圧出力端子	ﾅｲﾛﾝ-ﾅｲﾛﾝ付
3	高圧入力端子	ﾅｲﾛﾝ-ﾅｲﾛﾝ付
4	ｺﾝﾃﾞﾝｻｰ	1kV
5	接続端子	B8, Hitch.
6	高圧注意ﾗﾍﾞﾙ	ﾗﾍﾞﾙ, 0.2t
7	一次側入力ｹｰﾌﾞﾙ	2P, 1.8m
8	基板止ﾈｼﾞ	M4
9	ﾄﾗﾝｽ	ﾗﾐﾈｰﾄ一体型
10	高圧注意ﾗﾍﾞﾙ	ﾗﾍﾞﾙ, 0.2t
11	固定脚ﾌﾞﾗｹｯﾄ	ｽﾃﾝﾚｽ, t1.0
12	ﾊﾟｰｺﾚｰﾀｰﾙ	ｱﾙﾐﾗﾐﾈｰﾄ
13	絵	仕様等を記載

保　　証　　書

全ての弊社製品は「性能」およびその他の出荷検査をした後出荷されておりますが、正常な使用状態において万一故障が発生しました時には、下記の条件にて保証されております。

〔保証期間〕

弊社出荷日より１年間

〔保証内容〕

取扱説明書等の注意書に基づく正常なご使用状態のもとで、製造上の責任による故障が、保証期間内に万一生じました場合、無償にて修理または新品あるいは同等品と交換させていただきます。

なお、修理、交換は本シムコ製品のみに限らせて頂きます。本製品の故障、またはその使用によって生じた直接、間接の損害については当社はその責を負わないものとします。

⚠ ご注意

１．ご使用前に必ず「取扱説明書」をお読み下さい。
２．次のような場合は、保証期間中でも修理・調整等は、有償になりますのでご注意下さい。

① 保証書のご提示がない場合。
② 落下その他の衝撃を加えられたり、お取り扱いが適切でないために生じた故障、損傷の場合。
③ お客様による分解、不当な改造、修理による故障および損傷。
④ 火災、天災地変、あるいは異常入力電圧、水、蒸気、油、酸等の外部要因に起因する故障、損傷の場合。
⑤ その他、その責が当社にないと判断された場合。

製品名	シムコ静電気除去装置 イオナイジングエアーガン *HBA*		
出荷年月日		保証期間	出荷日より１年間

シムコジャパン株式会社
本　　社　〒650-0046　神戸市中央区港島中町1丁目2番4号　　TEL.078-303-4651

SIMCO

SIMCO

静電気のスペシャリスト

シムコジャパン株式会社

本　　社　神戸市中央区港島中町１－２－４
〒650-0046　TEL.078-303-4651　FAX.078-303-4655

神戸営業所　神戸市中央区港島中町１－２－４
〒650-0046　TEL.078-303-4651　FAX.078-303-4655
東京営業所　東京都墨田区両国１－３－８西川ビル
〒130-0026　TEL.03-3635-7261　FAX.03-3635-7189
松本営業所　長野県松本市城西２－１－６佐野ビル
〒390-0875　TEL.0263-34-4221　FAX.0263-34-4223
仙台営業所　宮城県仙台市青葉区一番町２－２－３
〒980-0811　TEL.022-227-8451　FAX.022-227-8454

ホームページ：http://www.simco.co.jp/
お問い合わせ：info@simco.co.jp

文書№取説－0004183